Fuerzas intermoleculares, Estado líquido, Nomenclatura inorgánica y estado

REPASO UNI - 2021

1. Respecto a las fuerzas intermoleculares, indique la proposición incorrecta.

A) Se manifiesta en los estados condensados de la materia.
B) Son más débiles que el enlace covalente.
C) Influye en las propiedades físicas de las sustancias moleculares.
D) Están ausentes en los vapores y gases.
E) Su intensidad depende de la polaridad y del tamaño de las moléculas.

2. Respecto a los compuestos HI, HCl y HF, indique la alternativa que presente la secuencia correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F).

I. El HF es el que tiene la mayor temperatura de ebullición.
II. Las moléculas de HCl solo se unen por fuerzas dipolo-dipolo.
III. Evaporar un mol de HI es más fácil que evaporar un mol de HCl.

A) VVF B) FFV C) VFF
D) VVV E) VFV

3. Respecto a las sustancias HBr, CH_3OH y C_2H_6, indique la proposición incorrecta.

A) Las moléculas del HBr se unen por fuerzas de Van der Waals.
B) Solo una es capaz de formar líquido asociado.
C) La licuación del C_2H_6 gaseoso es por la presencia de las fuerzas de London.
D) El CH_3OH hierve a mayor temperatura que el C_2H_6.
E) El hecho de que el CH_3OH sea muy miscible con el agua se debe a las fuerzas de Van der Waals.

4. Señale la alternativa que presente la secuencia correcta después de determinar si las proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

I. La viscosidad de un líquido solo está relacionada con las fuerzas intermoleculares.
II. Los líquidos con menor fricción interna tienen mayor viscosidad.
III. La viscosidad del aceite lubricante de los autos es mayor que el de la gasolina.

A) VVF B) FFV C) VFV
D) FVV E) FFF

5. Respecto a las propiedades de los líquidos, indique las proposiciones incorrectas.

I. Las gotas de mercurio son más esféricas que las gotas de agua.
II. La presión de vapor del etanol, CH_3CH_2OH es menor que la del agua.
III. El agua tiene mayor tensión superficial que el hexano, $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$.

Temperatura de ebullición: etanol = 78 °C; H_2O = 100 °C

A) solo II B) I y II C) solo I
D) I y III E) solo III

6. El óxido férrico es el componente principal o valioso del mineral hematita que es la materia prima para obtener el hierro y el óxido estannoso se forma en las latas estañadas usadas en las conservas. Indique la fórmula de los óxidos mencionados.

A) FeO y SnO
B) Fe_2O_3 y SnO_2
C) FeO y SnO_2
D) Fe_2O_3 y SnO
E) FeO y Sn_2O

7. Respecto a los hidróxidos, seleccione el enunciado que es considerado incorrecto.

A) Son compuestos inorgánicos que por el número de elementos son compuestos ternarios.
B) Presentan propiedades básicas como sabor cáustico, azulean el tornasol, neutralizan a los ácidos, etc.
C) El hidróxido mangánico es un compuesto que por el número de átomos es un compuesto tetratómico.
D) La fórmula del hidróxido estánnico es $Sn(OH)_4$.
E) Se pueden obtener en la reacción de un metal alcalino con el agua.

8. Indique las fórmulas del ácido sulfuroso, ácido fosfórico y del ácido perclórico respectivamente.

A) H_2SO_4, H_3PO_4, $HClO_4$
B) H_2SO_2, H_3PO_4, $HClO_4$
C) H_2SO_3, H_3PO_3, $HClO_4$
D) H_2SO_3, H_3PO_4, $HClO_4$
E) H_2SO_3, H_3PO_4, $HClO_3$

9. Indique la opción que contenga la relación correcta entre la fórmula química y el nombre del compuesto.

A) $Sn(IO_3)_2$: peryodato de estaño (II)
B) $KBrO_3$: bromito de potasio
C) $FeCrO_4$: cromato férrico
D) $(NH_4)_2SO_3$: sulfato de amonio
E) $MnCl_2$: cloruro manganoso

10. Un matraz vacío de 500 mL pesa 285g. Cuando se llena con un gas a 1,23 atm y –23 °C, el matraz pesa 286,38 g. ¿Qué gas se introdujo al matraz?
PA (uma): H=1; C=12; S=32; N=14; O=16
R=0,082 atm·L/mol·K

A) O_3 B) NO_2 C) HCN
D) H_2S E) SO_2

11. Al introducir 103,5 g del dimetil éter, $C_nH_{2n+2}O$ en un recipiente ocupa un volumen de 50,4 litros en condiciones normales. ¿Cuál es su atomicidad?
Masa molar (g/mol): H=1; C=12; O=16

A) 9 B) 10 C) 8
D) 7 E) 11

12. En una mezcla, la presión parcial del CH_4 es 5 atm y la del C_3H_8 es 1 atm. Si la masa del metano es 480 g, calcule la masa de la mezcla.
Masas molares (g/mol): C=12; H=1

A) 564 g B) 724 g C) 744 g
D) 644 g E) 960 g

13. Un recipiente de 41 L contiene helio a 27 °C y 6 atm, en otro recipiente se tiene 82 L de gas oxígeno a 27 °C y 6 atm. Si estos se mezclan en un recipiente de 123 L a temperatura constante, calcule la presión parcial del helio y la presión total.

A) 3 atm y 6 atm
B) 2 atm y 6 atm
C) 4 atm y 6 atm
D) 2 atm y 8 atm
E) 2 atm y 5 atm

14. Un recipiente de 65,6 litros contiene 48 g de gas oxígeno, 88 g de dióxido de carbono y una cierta cantidad de gas argón a 47 °C. Si la presión total de la mezcla es 1,6 atm, indique las proposiciones correctas.

I. La presión parcial del argón es 0,2 atm.
II. La fracción molar del oxígeno es 0,375.
III. La masa molar de la mezcla es 39 g/mol.

Masas molares (g/mol): C=12; O=16; Ar=40

A) I y II B) I, II y III C) solo III
D) I y III E) II y III

15. Luego de analizar el aire húmedo de una localidad a 25 °C, se ha determinado que su masa molar es 28,67 g/mol. Si la presión barométrica de dicha localidad es 720 mmHg, calcule la humedad relativa del aire.

Presión de vapor del agua a 25 °C = 24 mmHg
Masa molar (g/mol): aire seco = 29; agua = 18

A) 95 %
B) 85 %
C) 75 %
D) 90 %
E) 60 %

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

ACADEMIA
ADUNI